

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

Date 2/8/02 Label No. 82767723530US

I hereby certify that, on the date indicated above, this paper or fee was deposited with the U.S. Postal Service & that it was addressed for delivery to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 by "Express Mail Post Office to Addressee" service.

PLEASE CHARGE ANY DEFICIENCY UP TO \$300.00 OR CREDIT ANY EXCESS IN THE FEES DUE WITH THIS DOCUMENT TO CREDIT DEPOSIT ACCOUNT NO. 04-0100

11017 U.S. 80
10/071125
02/08/02

Name (Print)

Signature

Customer No.:



07278

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No.: 2309/OK259

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Norihiro TOKITA; Akira SHIBATA; Masahiko SHIKATANI

Serial No.: Not Yet Assigned

Filed: Concurrently herewith

For: LIQUID-ABSORBENT SHEET

CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, DC 20231

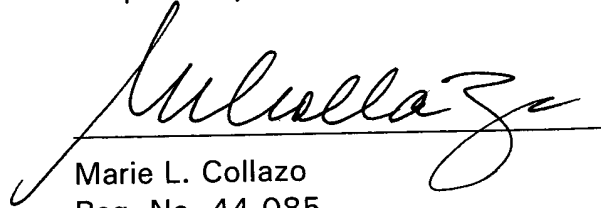
Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. Section 119 based on

Japan application No. 2001-44850 filed February 21, 2001.

A certified copy of the priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marie L. Collazo", is written over a horizontal line.

Marie L. Collazo

Reg. No. 44,085

Dated: February 8, 2002

DARBY & DARBY P.C.
805 Third Avenue
New York, New York 10022
212-527-7700

Docket No. 2309/OK259

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1017 U.S. PTO
10/071125



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 2月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-044850

出 願 人

Applicant(s):

ユニ・チャーム株式会社

2001年12月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特2001-3108765

【書類名】 特許願

【整理番号】 001191UC

【提出日】 平成13年 2月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A23B 4/00

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 時田 規弘

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 柴田 彰

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・
チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 鹿谷 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代表者】 高原 慶一郎

【代理人】

【識別番号】 100085453

【弁理士】

【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041070

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 吸液シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 食品から滲み出たドリップを透過させる透過路を有する液透過層と、前記液透過層を透過したドリップを吸収する吸液層と、が積層された吸液シートにおいて、

前記液透過層に滴下された生理食塩水の前記液透過層の表面に対する接触角が 35° 以上であり、前記液透過層よりも前記吸液層の方が帯電性が低いことを特徴とする吸液シート。

【請求項 2】 前記液透過層と、前記吸液層とが密着している請求項 1 記載の吸液シート。

【請求項 3】 前記液透過層は、多数の透過路が形成された樹脂フィルム、または不織布あるいは網状シートである請求項 1 または 2 記載の吸液シート。

【請求項 4】 前記液透過層は、多数の透過路が形成された樹脂フィルムであり、前記吸液層に前記透過路と連続する孔が形成されている請求項 1 または 2 記載の吸液シート。

【請求項 5】 前記吸液層は、天然繊維と合成繊維の少なくとも一方を含む保液性の繊維層である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の吸液シート。

【請求項 6】 前記吸液層の繊維には帯電防止剤が付着している請求項 5 記載の吸液シート。

【請求項 7】 前記液透過層と前記吸液層とを積層した積層体の帯電性が、前記液透過層単独の帯電性よりも低い請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の吸液シート。

【請求項 8】 前記液透過層は、食品を受ける表面層と、この表面層の裏側に積層された少なくとも 1 層の裏面層とを有し、前記表面層よりも前記裏面層の方が帯電性が低い請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の吸液シート。

【請求項 9】 前記表面層が最も帯電性が高く、前記裏面層と前記吸液層の帯電性が前記表面層よりも低い請求項 8 記載の吸液シート。

【請求項 10】 少なくとも前記裏面層と前記吸液層には帯電防止剤が含ま

れている請求項 9 記載の吸液シート。

【請求項 1 1】 前記液透過層と前記吸液層を積層した積層体の帯電性が、前記表面層単独の帯電性よりも低い請求項 8 ないし 1 0 のいずれかに記載の吸液シート。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ドリップを発生する食品の下に敷かれて使用される吸液シートに関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

小売店などで生鮮食品、特に魚介類や畜肉が販売される際には、トレイの上に前記生鮮食品が設置された状態で陳列される。

【0 0 0 3】

前記魚介類や畜肉は、血汁などのドリップが出るが、このドリップがトレイと食品との間に放置されていると、陳列時に商品の外観を損ねる。特に畜肉の場合は、トレイとの接触面に空気が流通していないと、暗褐色に変色することもある。また前記ドリップが生鮮食品と接した状態が長く維持されると前記ドリップに細菌が繁殖するおそれもある。

【0 0 0 4】

そこで、トレイと食品との間にドリップを吸収でき且つ通気性を有する吸液シートが設置される。

【0 0 0 5】

この種の吸液シートとして、単に不織布などの吸液層のみで形成されたものがある。この吸液層のみで形成されたものは、生鮮食品から出たドリップを速く吸収できる機能を有しているが、その反面、吸液層に吸収されたドリップが目視できるため、商品の外観を低下させ、また吸液層に吸収されたドリップと生鮮食品とが直接に接触するために、細菌の繁殖のおそれもある。

【0 0 0 6】

また、前記吸液シートとして、不織布などの吸液層の表面に多数の開孔が形成された樹脂フィルムを積層させたものがある。これは例えば特開平7-323498号公報などに開示されている。吸液層の表面に開孔された樹脂フィルムを積層し、この樹脂フィルムの表面に生鮮食品を設置することにより、吸液層に吸収されたドリップが生鮮食品に再付着するのを防止でき、細菌の繁殖を効果的に抑制できる。さらに前記樹脂フィルムに無機フィラーを混入させるなどして白濁させることにより、吸液層で吸収されたドリップの色を商品側から目視しにくくなる隠蔽機能を持たせることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ただし、前記吸液層の表面に開孔を有する樹脂フィルムが積層された吸液シートでは、生鮮食品から出たドリップが樹脂フィルムの表面に残りやすくなる。前記樹脂フィルムの表面にドリップが多量に付着していると、消費者が見たときに食品の鮮度が実際よりも低下しているような印象を与える。

【0008】

そこで、前記樹脂フィルムの表面にドリップが残りにくくするためには、面積の大きい開孔を有する樹脂フィルムを使用することが考えられる。樹脂フィルムの開孔面積を広くすることで、食品と樹脂フィルムとの接触面積を狭くし、また開孔の面積率が高くなって、吸液層へ液を透過させやすくなる。しかし、前記開孔面積を広くすると、吸液層に吸収されたドリップが樹脂フィルムの表面に戻りやすくなる。また樹脂フィルムを白濁させて隠蔽機能をもたせたとしても、面積率の広い開孔を通じて吸液層に吸収されたドリップの色が見えやすくなる。

【0009】

前記開孔の面積を小さくし、しかも表面でのドリップの残りを少なくさせるためには、樹脂フィルム表面の界面活性剤を減らしまたは無くして、フィルム表面の撥水機能を高くすることで対応することが可能である。フィルム表面の撥水機能を高くすると、表面に触れたドリップが前記表面を流れて開孔部分から吸液層へ毛細管現象により引き込まれやすくなる。

【0010】

しかしながら、界面活性剤は帯電防止機能を有しているものであるため、樹脂フィルム表面の界面活性剤を減らしたまたは無くして、前記表面の撥水機能を高くすると、フィルム表面が静電気を帯電しやすくなる。その結果空気中の埃などがフィルム表面に付着しやすくなって、保管時などにフィルム表面が埃で汚れるおそれがある。

【0011】

本発明は上記従来の課題を解決するためのものであり、樹脂フィルムなどで形成される液透過層の表面でのドリップの残り量を少なくでき、しかも静電気による空気中の埃の吸着を抑制できるようにした吸液シートを提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、食品から滲み出たドリップを透過させる透過路を有する液透過層と、前記液透過層を透過したドリップを吸収する吸液層と、が積層された吸液シートにおいて、

前記液透過層に滴下された生理食塩水の前記液透過層の表面に対する接触角が 35° 以上であり、前記液透過層よりも前記吸液層の方が帯電性が低いことを特徴とするものである。

【0013】

また、前記液透過層と、前記吸液層とが密着していることが好ましい。

前記液透過層は、多数の透過路が形成された樹脂フィルム、または不織布あるいは網状シートである。あるいは、前記液透過層は、多数の透過路が形成された樹脂フィルムであり、前記吸液層に前記透過路と連続する孔が形成されているものである。

【0014】

また、前記吸液層は、親水性を有する繊維である天然繊維と親水性を有する合成繊維の少なくとも一方を含む保液性の繊維層である。

【0015】

また、前記液透過層と前記吸液層とを積層した積層体の帯電性が、前記液透過

層単独の帯電性よりも低いことが好ましい。

【0016】

また、前記液透過層は、食品を受ける表面層と、この表面層の裏側に積層された少なくとも1層の裏面層とを有し、前記表面層よりも前記裏面層の方が帯電性が低いものとするのが可能である。

【0017】

この場合に、前記表面層が最も帯電性が高く、前記裏面層と前記吸液層の帯電性が前記表面層よりも低いものとして構成される。

【0018】

また、少なくとも前記裏面層と前記吸液層には帯電防止剤が含まれている。

また、前記液透過層と前記吸液層を積層した積層体の帯電性が、前記表面層単独の帯電性よりも低いものが好ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について図面を参照して説明する。

【0020】

図1は本発明の吸液シートが食品トレイに設置された状態を示す斜視図、図2(A)(B)は前記吸液シートの第1の実施の形態を示す部分断面斜視図であり、(B)は透液層と吸液層に貫通した孔が形成された状態を示している。図3は前記吸液シートの第2の実施の形態を示す部分断面斜視図、図4は開孔の形状を示す液透過層の部分断面図であり、(A)はテーパ形状、(B)は傾斜形状を示している。また図5はその他の開孔の形状として開孔スリットを示す液透過層の部分断面図であり、(A)は第1の実施の形態に相当する図、(B)は第2の実施の形態に相当する図、図6は表面接触角の説明図である。

【0021】

図1に示す吸液シート1は、食品トレイ2の底部に敷設され、この吸液シート1の上に、生肉、生魚などの生鮮食品が設置される。さらに通常は前記食品トレイ2の上部開口部にラップフィルムが張設されて店頭に置かれる。

【0022】

図 2 (A) (B) の第 1 の実施の形態に示す吸液シート 1 では、吸液層 3 の表面に液透過層 4 が積層されており、前記液透過層 4 は、熱可塑性の樹脂フィルムで形成されている。樹脂フィルムは、LDPE (低密度ポリエチレン)、MDPE (中密度ポリエチレン)、HDPE (高密度ポリエチレン)、LLDPE (直鎖状低密度ポリエチレン)、PP (ポリプロピレン)、PET (ポリエチレンテレフタレート)、EVA (エチレン・酢酸ビニル共重合体) などの単層フィルムまたは多層フィルムである。液透過層 4 となる樹脂フィルムの厚さは $1 \sim 70 \mu\text{m}$ のものが使用され、好ましくは $30 \sim 70 \mu\text{m}$ のものが使用される。

【0023】

前記液透過層 4 となる樹脂フィルムには、酸化チタン (TiO_2)、炭酸カルシウム、硫酸バリウムなどの無機フィラー、または有機フィラーが質量比で 0.1 ~ 30 % の範囲で混入されてフィルムが白濁状となっており、吸液層 3 で吸収されたドロップの色を隠蔽できるようになっている。

【0024】

上記液透過層 4 には多数の開孔 4 a が規則正しく、または不規則に形成されている。図 2 (B) は、前記開孔 4 a の形成方法として、吸液層 3 の上に樹脂フィルムを積層した後に、吸液層 3 の下側から加熱した針若しくは非加熱の針を突き通し且つ下方へ引き抜いた場合を示している。図 2 (B) に示す開孔方法では、前記開孔 4 a の周囲に、吸液層 3 内に樹脂の一部が入り込んだ透過管路 4 a 1 が形成される。特に前記加熱した針を用いた場合には、吸液層 3 に、それぞれの開孔 4 a と連続する孔 3 a が形成される。図 2 (A) (B) に示す液透過層 4 では、前記開孔 4 a が液透過路として機能する。また図 2 (B) のように吸液層 3 に孔 3 a が形成されると、液透過層 4 の表面の液が、前記開孔 4 a と孔 3 a を透して吸液層 3 に吸収されやすくなる。

【0025】

前記吸液層 3 は、繊維間の毛細管現象または繊維の親水力により液を吸収でき且つ液を保持できる繊維層である。吸液層 3 は、合成繊維で低密度に形成された保液機能の高い不織布であり、例えば熱可塑性合成繊維からエアスルー方式で形成されたものである。この場合の合成繊維は、単一の樹脂で形成された繊維、

または芯部と鞘部とが異なる樹脂で形成された複合繊維、異なる樹脂がサイドバイサイドとされた複合繊維などである。この合成繊維としては、前記液透過層 4 を形成する樹脂と融点が同等の樹脂が表面に現れているものが好ましい。このように樹脂を選択することで、吸液層 3 と液透過層 4 とを熱接着、または熱ラミネートし、あるいは、吸液層 3 の表面に樹脂層を溶融押出ししてラミネートして樹脂フィルムを形成したときに、吸液層 3 と液透過層 4 とが接着されやすくなる。例えば、樹脂フィルムがポリエチレンで形成されている場合、吸液層 3 を形成する繊維は、芯部が P E T、鞘部が P E の芯鞘構造の複合繊維で形成されたエアースルー不織布を使用することが前記接着性の点で好ましい。

【 0 0 2 6 】

または、吸液層 3 は、親水性の合成繊維と、パルプ、レーヨンなどの親水性の天然繊維を含む不織布、エアレイドパルプ、パルプで形成された紙、パルプとレーヨンとで形成された紙などを使用することも可能である。

【 0 0 2 7 】

吸液層 3 の目付けは $10 \sim 100 \text{ g/m}^2$ 、厚みは $0.1 \sim 5.0 \text{ mm}$ である。

【 0 0 2 8 】

本発明では、液透過層 4 を形成している樹脂フィルムの表面が撥水性であり、樹脂フィルムの表面に、 0.9% 濃度の生理食塩水を $1.8 \mu\text{l}$ (マイクロリットル) 滴下し、フィルム表面に形成された水玉のフィルム表面に対する表面接触角 θ を測定したときに、前記 θ が 35° 以上となるようにしている (図 6 参照)。この撥水性を実現するために、熱可塑性樹脂で形成された樹脂フィルムの表面に界面活性剤が塗布されておらず、あるいは樹脂フィルムに界面活性剤が塗布されまたは混入されていても、その量は前記表面接触角 θ を 35° 以上にできるようにごくわずかである。

【 0 0 2 9 】

ただし、液透過層 4 が撥水性であるために、乾燥空気内などで、液透過層 4 が摩擦を受けたときに、その表面に静電気を帯電しやすい。そこで、吸液層 3 の帯電性を液透過層 4 の帯電性よりも低くしておくことで、液透過層 4 に帯電した静

電気の電荷を吸液層 3 に逃がすことができ、液透過層 4 の表面の電荷を低減し、液透過層 4 の表面に多量の埃が吸着されるのを抑制できるようになる。

【 0 0 3 0 】

特に、前記のように吸液層 3 と液透過層 4 とが熱接着、または熱ラミネートされ、あるいは、吸液層 3 の表面に樹脂層を溶融押出ししてラミネートした樹脂フィルムで液透過層 4 が形成されると、吸液層 3 と液透過層 4 とが密着状態になり、液透過層 4 に帯電した静電気が前記吸液層 3 に逃げやすくなる。特に前記溶融押出しによるラミネートで樹脂フィルムを形成すると、溶融状態の樹脂層に吸液層 3 の繊維が入り込んで、吸液層 3 と透液層 4 との密着性が高くなる。これにより、液透過層 4 から吸液層 3 へ電荷が移動しやすくなって、液透過層 4 の表面の帯電を低下させることができるようになる。

【 0 0 3 1 】

したがって、液透過層 4 と吸液層 3 の材料を選択することで、吸液層 3 に液透過層 4 が積層された積層体全体の帯電性を、液透過層 4 単体の帯電性よりも低くでき、これによって、液透過層 4 の表面に帯電される静電気の電荷を低下させることができる。

【 0 0 3 2 】

このように、液透過層 4 の電荷を吸液層 3 に逃がし、および／または吸液層 3 と液透過層 4 との積層体全体に帯電される電荷を低下させるためには、吸液層 3 の帯電圧が液吸液層 4 の帯電圧の $1/50$ 以下であることが好ましく、さらに好ましくは $1/500$ 、さらに好ましくは $1/1000$ 以下である。

【 0 0 3 3 】

また、前記吸液層 3 の帯電圧（帯電性）を低くするためには、吸液層 3 が親水性繊維または導電性繊維で構成されていることが好ましい。あるいは吸液層 3 を構成する繊維の表面に界面活性剤が塗布されて親水性が付与され、または前記繊維に界面活性剤以外の帯電防止剤あるいは導電性樹脂が塗布されていることが好ましい。あるいは吸液層 3 の層の表面に界面活性剤または界面活性剤以外の帯電防止剤あるいは導電性樹脂が塗布されたものであってもよい。

【 0 0 3 4 】

前記親水性繊維を使用し、または界面活性剤が塗布された繊維を用いると、吸液層 3 の繊維表面に空気中の水分が付着しやすくなって、繊維表面が導電性を有し、液透過層 4 の電荷を吸液層 3 に逃しやすくなる。また前記界面活性剤により繊維の表面が平滑になり、繊維間の摩擦による帯電が生じにくくなる。

【 0 0 3 5 】

また導電性繊維や、導電性樹脂が塗布された繊維を用いると、液透過層 4 の電荷が吸液層 3 に移動しやすくなり、液透過層 4 の表面の帯電を防止できるようになる。

【 0 0 3 6 】

前記帯電防止機能を有する界面活性剤は、非イオン系のポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレンアルキルアミド、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルなどであり、アニオン系のアルキルスルホネート、アルキルベンゼンスルホネート、アルキルサルフェート、アルキルフォスフェートなどである。またカチオン系の第 4 級アンモニウムクロライド、第 4 級アンモニウムサルフェート、第 4 級アンモニウムナイトレートであり、両性系のアルキルベタイン型、アルキルイミダゾリン型、アルキルアラニン型などである。

【 0 0 3 7 】

また、前記導電性樹脂は、ポリビニルベンジン型カチオン、ポリアクリル酸型カチオンなどを挙げることができる。

【 0 0 3 8 】

図 2 (A) に示す吸液シート 1 では、液透過層 4 となる樹脂フィルムの表面に与えられたドリップが前記開孔 4 a から吸液層 3 に吸収される。すなわち、樹脂フィルム表面のドリップが前記開孔 4 a を経て吸液層 3 に触れると、吸液層 3 を形成している繊維間の毛細管現象、または繊維の親水力により、ドリップが吸液層 3 に引き込まれる。ここで、前記液透過層 4 を形成している樹脂フィルムの表面は前記表面接触角 θ が 35° 以上の撥水性であるため、フィルム表面でドリップが流れやすくなっている。よってフィルム表面に触れたドリップの一部が開孔

4 a を通して吸液層 3 に吸引されやすくなる。その結果、フィルム表面にドリップが残りにくくなる。

【 0 0 3 9 】

また、図 2 (B) に示すように、吸液層 3 に孔 3 a が形成されていると、開孔 4 a と孔 3 a を通じて、吸液層 3 に液が浸透しやすくなる。

【 0 0 4 0 】

前記液透過層 4 での開孔 4 a の面積率は、0. 1 ~ 8 0 % の間で選択可能であるが、前記のように液透過層 4 の表面が撥水性であるため、開孔 4 a の面積率が小さくても、ドリップが開孔 4 a を経て吸液層 3 に吸収されやすくなって、液透過層 4 の表面にドリップが残りにくくなる。よって液透過層 4 が開孔樹脂フィルムの場合に、前記開孔 4 a の面積率が 1 0 % 以下、さらには 6 % 以下程度であっても、フィルム表面にドリップが残りにくくなる。このように開孔 4 a の面積率を少なくできるため、吸液層 3 から液透過層 4 の表面へドリップが滲み出るのを防止でき、また白濁した樹脂フィルムを用いることで、吸液層 3 に吸収されたドリップの色を隠蔽できる効果を高くできる。

【 0 0 4 1 】

なお、液透過層 4 としては、その機能から見たときに、開孔 4 a の面積率を 0. 1 ~ 8 0 % の範囲で選択可能であるが、開孔 4 a のピッチ P 1 の平均値は 0. 1 ~ 1 5 mm の間で選択でき、また 1 つの開孔 4 a の面積は 0. 0 0 8 ~ 2 0 mm² の範囲で選択が可能であり、さらに好ましくは 0. 1 ~ 2 mm² の範囲が最適である。

【 0 0 4 2 】

図 3 に示す第 2 の実施の形態では、液透過層 4 が 2 層構造であり、食品と接する表面層 4 A と、少なくとも 1 層の裏面層 4 B とが積層されたものである。表面層 4 A と裏面層 4 B は共に樹脂フィルムであり、両層は部分的に接着されているもよいし、樹脂を溶融して共押出しすることにより、両層が全面的に接着されているもよい。特に表面層 4 A の電荷を裏面層 4 B に逃がしやすくするためには、表面層 4 A と裏面層 4 B が全面で密着していることが好ましい。そして、表面層 4 A と裏面層 4 B の双方を貫通する液透過路として開孔 4 a が形成されている。

【 0 0 4 3 】

また液透過層 4 では、表面層 4 A よりも裏面層 4 B の方が帯電圧（帯電性）が低くなっている。例えば表面層 4 A の表面には界面活性剤が塗布されておらず、または表面層 4 A に含まれる界面活性剤が少量であり、表面層 4 A の表面での前記表面接触角 θ が 35° 以上となっている。一方、裏面層 4 B はその表面と裏面の少なくとも一方の面に前記界面活性剤または導電性樹脂が塗布されており、または裏面層 4 B の内部に前記界面活性剤や導電性樹脂が練り込まれている。あるいは前記裏面層 4 B が、導電性フィラーを含んだ導電性樹脂で形成されていてもよい。

【 0 0 4 4 】

この場合も吸液層 3 に界面活性剤や導電性樹脂が塗布されて、吸液層 3 の帯電圧が低くなっており、帯電圧は、裏面層 4 B、吸液層 3 の順に低くなっている。また、吸液層 3 と液透過層 4 との積層体の帯電性が、表面層 4 A 単体の帯電性よりも低くなっていることが好ましい。

【 0 0 4 5 】

図 3 に示す実施の形態では、食品と接触する表面層 4 A の表面が撥水性であるため、この表面にドリップが残りにくくなっている。また静電気により表面層 4 A に帯電した電荷は裏面層 4 B に逃げ、さらに吸液層 3 に逃げやすくなっており、表面層 4 A の表面に埃が付着しにくくなる。

【 0 0 4 6 】

前記図 2 と図 3 に示した第 1 および第 2 の実施の形態において、前記開孔 4 a の内周壁の形状が、図 4 (A) に示すように吸液層 3 に向って収束するテーパ面であってもよいし、あるいは図 4 (B) に示すように吸液層 3 に向って傾めに延びるものであってもよい。

【 0 0 4 7 】

さらには、前記開孔が、図 5 (A) , (B) に示すような縦長状の開口スリット 4 b であってもよい。この場合においても、開孔スリット 4 b の内周壁の形状は、吸液層 3 に向かう方向に垂直に延びるもの、またはテーパ状、あるいは傾斜状に形成されているものなどいずれであってもよい。

【0048】

また、図2に示す第1の実施の形態において、液透過層4が、繊維密度の低い不織布で形成され、不織布の繊維間の空隙が液透過路として機能するものであってもよいし、液透過層4が不織布で形成され、この不織布に開孔が形成されているものであってもよい。この場合の開孔の好ましい面積率は前述した通りである。または、前記液透過層4がネット状のシートで形成されていてもよい。

【0049】

さらに図3に示す第2の実施の形態において、表面層4Aと裏面層4Bの双方が開孔を有する不織布で形成されていてもよい。あるいは表面層4Aが開孔を有する樹脂フィルムで、裏面層4Bが、開孔を有する不織布または繊維密度の低い不織布であってもよい。または裏面層4Bが開孔を有する樹脂フィルムで形成され、表面層4Aがネット状シートで形成されてもよい。

【0050】

前記ネット状シートを使用する場合も、ネットの網目の開孔面積率は前述した範囲であることが好ましい。

【0051】

【実施例】

(実施例) サンプルD

液透過層4としてPPフィルムを使用し、吸液層3としてエアスルー不織布を用いた吸液シートを製造した。

【0052】

PPフィルムは、界面活性剤の塗布または混入を少なくし、表面接触角を35°以上に調整した。また白濁化のためにTiO₂を10質量%含ませ、厚みを30μmとした。開孔は丸穴で、全ての開孔の内径の平均値が0.3mm、開孔のピッチの平均値が縦横8mmであった。またフィルムでの開孔の面積率は3%であった。

【0053】

エアスルー不織布は、鞘部がPE、芯部がPETの複合繊維を用い、目付けを30g/m²とした。エアスルー不織布を形成する複合繊維は、表面に界面

活性剤が塗布されているものを使用した。

【 0 0 5 4 】

（比較例 1）サンプル A

液透過層 4 として、開孔を有する発泡 P P フィルムを用い、且つ吸液層 3 としてエアレイドパルプ（パルプ不織布）を用いた。

【 0 0 5 5 】

発泡 P P フィルムの厚みは $50 \mu\text{m}$ 、開孔は前記実施例と同等に形成されたものを用いた。またエアレイドパルプは目付け 60 g/m^2 のものを用いた。

【 0 0 5 6 】

（比較例 2）サンプル B

液透過層 4 として、実施例 1 と同じ開孔を有し、同じ厚みの P P フィルムの表面に界面活性剤を塗布したものを用いた。吸液層 3 として、実施例 1 と同じエアスルー不織布を用いた。

【 0 0 5 7 】

（比較例 3）サンプル C

液透過層 4 として、比較例 1 の発泡 P P フィルムの目付けを 35 % 減じたものを使用し、且つ吸液層 3 として液吸収性ポリマーを含有した不織布を用いた。不織布は界面活性剤が塗布された合成繊維で形成されたものであり、不織布の目付けは、 18 g/m^2 であった。

【 0 0 5 8 】

< 表面接触角の測定 >

液透過層の表面に、0.9 % 濃度の生理食塩水を $1.8 \mu\text{l}$ （マイクロリットル）滴下し、フィルム表面に形成された水玉 20（図 6 参照）について表面接触角 θ を測定した。

【 0 0 5 9 】

< フィルム表面液残水分量の測定 >

液透過層 4 の表面に 0.9 % 濃度の生理食塩水を 1 ml （ミリリットル）を滴下し、1 分経過した後、透過されずに液透過層 4 の表面に残った生理食塩水の量（g）を測定した。また目視により液透過層 4 上のドリップの目立ち具合を判定

した。

【 0 0 6 0 】

<液透過層の表面吸収幅寸法の測定方法>

液透過層の表面に 0.9%濃度の生理食塩水を 1 ml (ミリリットル) 滴下した。生理用食塩水を滴下すると、開孔の周囲に位置する水が開孔から吸液層に吸収されるが、前記滴下から 1 分経過した後に、開孔の周縁を起点としてフィルム上に残っている水の縁までの幅寸法を測定した。

【 0 0 6 1 】

<帯電圧の測定>

実施例および比較例のそれぞれを 40 mm×45 mmの大きさにし、このサンプルを帯電圧測定器の試料台にセットし、10 kVの電圧で30秒間放電して帯電させる。放電を止めた直後からサンプルの帯電圧を測定した。帯電圧は時間を経るにしたがって低下していくが、サンプルの帯電圧の最大値を本発明での帯電圧とした。したがってこの帯電圧は放電を停止した直後のサンプルの帯電圧に等しくなる。

【 0 0 6 2 】

<測定結果>

上記の測定結果を表 1 に示す。

【 0 0 6 3 】

【表 1】

サンプル	帯電圧 (mV)	接触角 (°)	液残水分量 (g)	液透過層表面吸収幅 (mm)	ドリップの 目立ち具合
A (比較例 1)	3.57	3.50	0.072	0.040	×
B (比較例 2)	6.75	26.00	0.014	0.059	△
C (比較例 3)	8.33	29.06	0.008	0.183	△
D (実施例)	10.35	42.70	0.003	0.352	○

× …ドリップが広がり目立つ

△ …ドリップが目立つ

○ …ドリップが目立たない

【 0 0 6 4 】

図 7 は表面接触角と液残水分量との関係を示すグラフ、図 8 は表面接触角と液透過層の表面吸収幅寸法との関係を示すグラフである。

【 0 0 6 5 】

また上記サンプル A, B および D について、液透過層単体、吸液層単体および液透過層と吸液層との積層体（液透過層＋吸液層）の 3 形態について帯電圧測定をした結果を表 2 に示す。

【 0 0 6 6 】

【表 2】

	ピーク値 (mV)		
	液透過層単体	吸液層単体	液透過層＋吸液層
サンプル A (比較例 1)	3.70	0.01	3.57
サンプル B (比較例 2)	12.38	0.01	6.75
サンプル D (実施例)	15.17	0.01	10.35

【 0 0 6 7 】

表 1、図 7 および図 8 より、表面接触角 θ が大きいほど液残水分量が少なくなること、表面接触角 θ が大きいほど表面拡散幅が小さくなること、さらには表面接触角 θ が大きいほど液透過層の表面吸収幅が大きくなることがわかる。そして、図 7 および図 8 より、液透過層でドリップ残りを防止できるのに好ましい表面接触角 θ の範囲は、 $\theta \geq 35^\circ$ である。

【 0 0 6 8 】

また表 2 より、液透過層単体の帯電圧（ピーク値）は高いが、液透過層 4 よりも帯電圧の低い吸液層 3 を前記液透過層 4 に貼り合わせた吸液シート 1 とすることにより、吸液シート 1 全体（液透過層＋吸液層）の帯電圧を液透過層単体の帯電圧よりも低下させることが可能であることがわかる。

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】

以上詳述した本発明によれば、液透過層の表面を撥水性にすることにより、ドリップが液透過層の表面に残りにくくする。また液透過層よりも帯電性の低い吸液層を設けることで、液透過層の表面の帯電電荷を少なくし、埃の吸着を抑制で

きるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の吸液シートを食品トレイに設置した状態を示す斜視図、

【図 2】

(A) (B) は、前記吸液シートの第 1 の実施の形態を示す部分断面斜視図、

【図 3】

前記吸液シートの第 2 の実施の形態を示す部分断面斜視図、

【図 4】

開孔の形状を示す液透過層の部分断面図であり、(A) はテーパ形状、(B) は傾斜形状、

【図 5】

その他の開孔の形状として開孔スリットを示す液透過層の部分断面図であり、(A) は第 1 の実施の形態に相当する図、(B) は第 2 の実施の形態に相当する図

【図 6】

表面接触角の説明図、

【図 7】

表面接触角と液残水分量との関係を示すグラフ、

【図 8】

表面接触角と液透過層の表面吸収幅寸法との関係を示すグラフ、

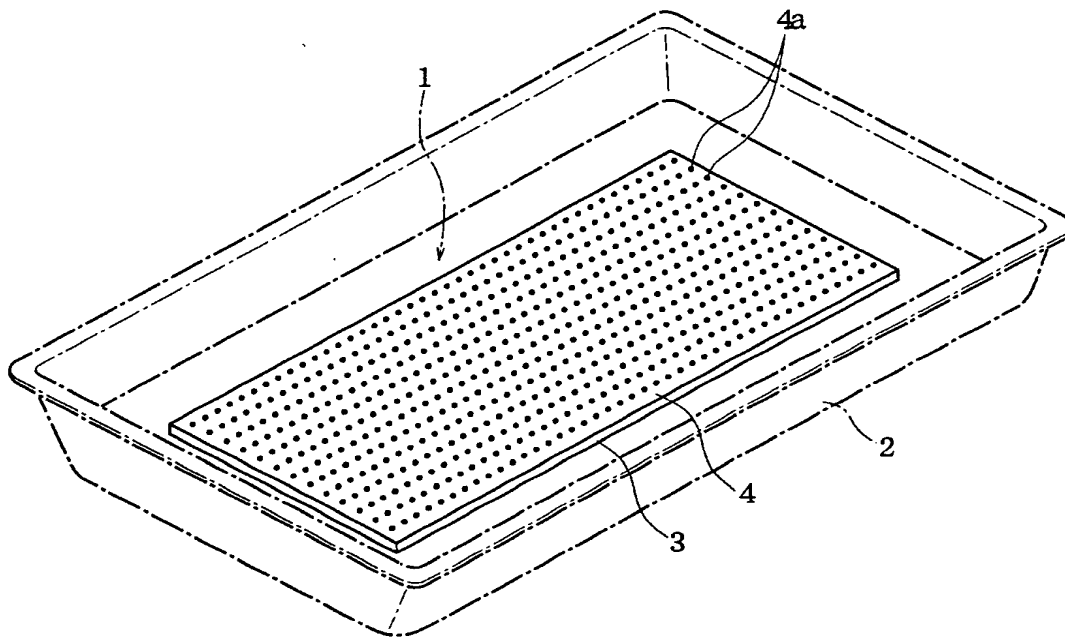
【符号の説明】

- 1 吸液シート（ドリップシート）
- 3 吸液層
- 4 液透過層
- 4 A 表面層
- 4 B 裏面層
- 4 a 開孔
- 4 b 開孔スリット

【書類名】 図面

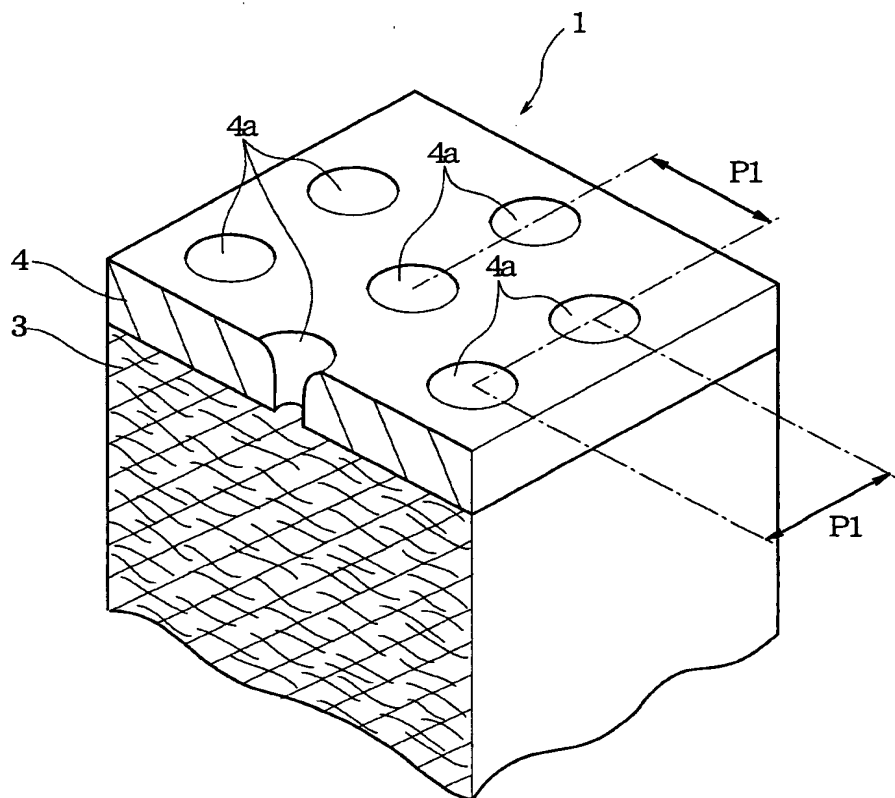
【図 1】

図 1

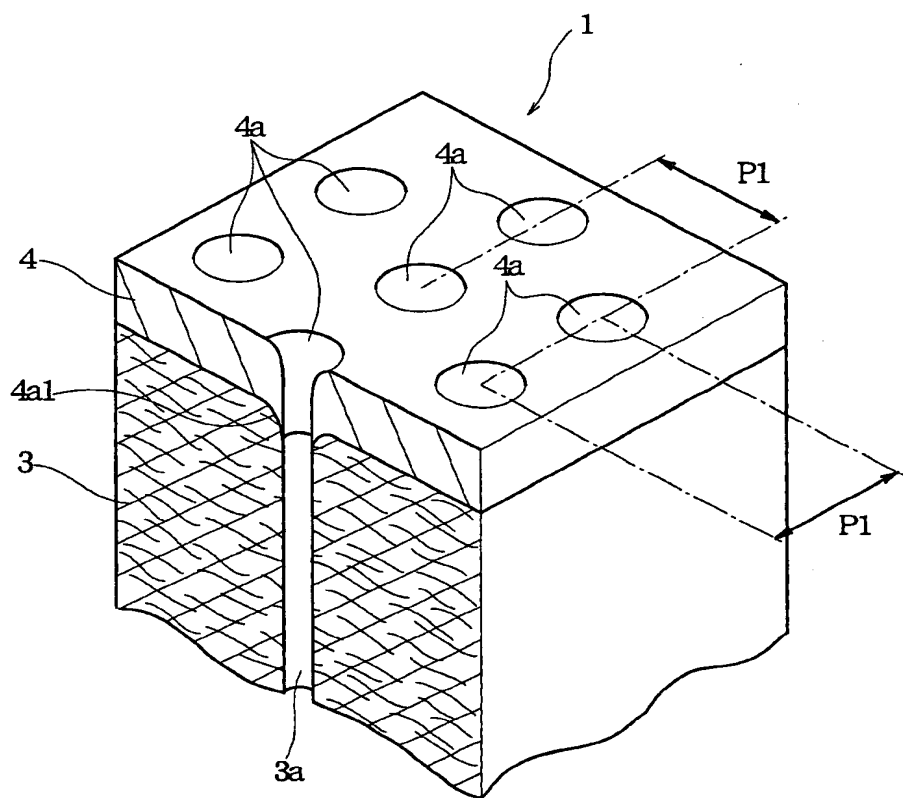


【図 2】

図 2
(A)

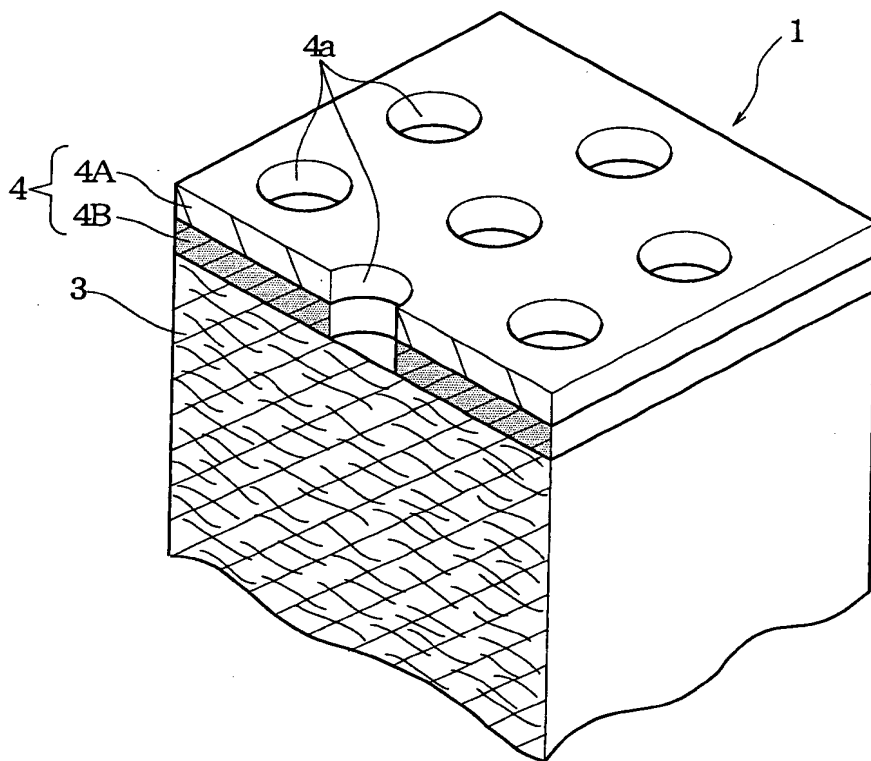


(B)

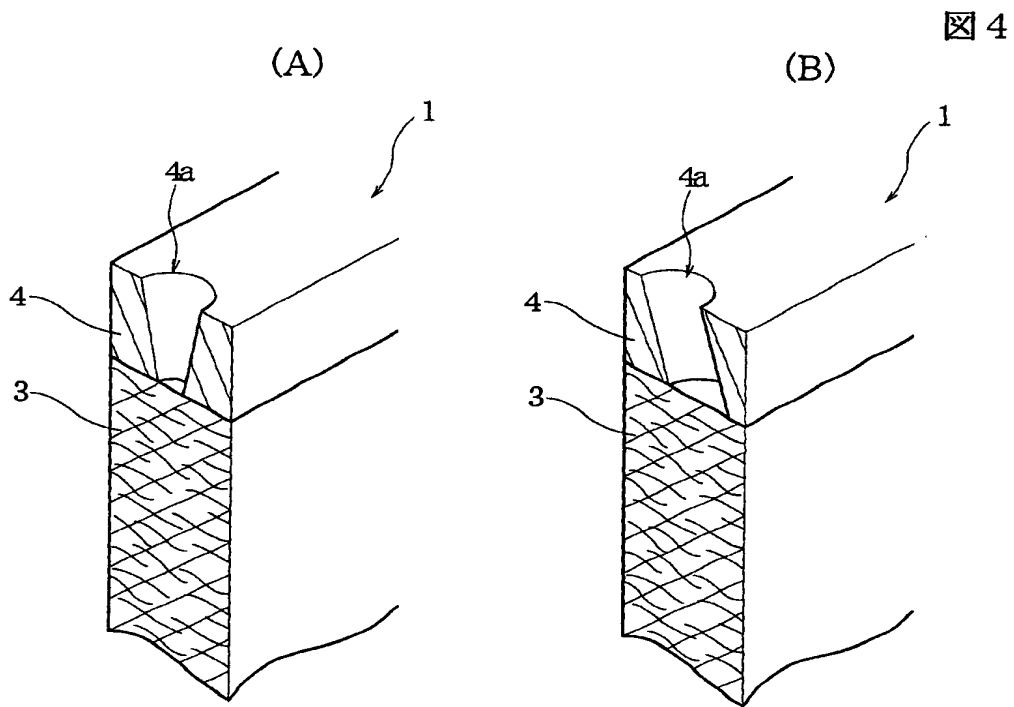


【図3】

図 3

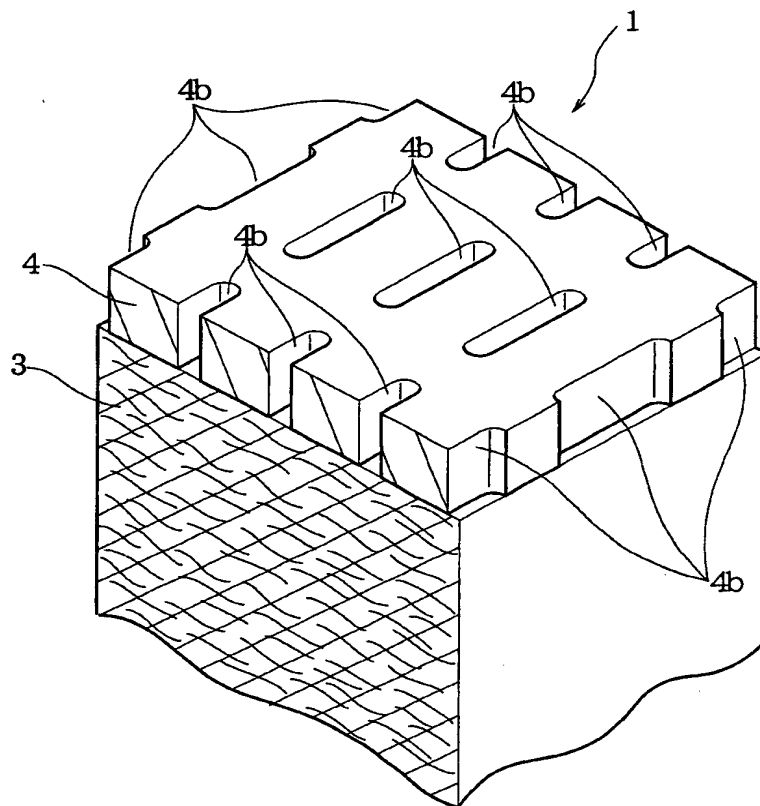


【図 4】

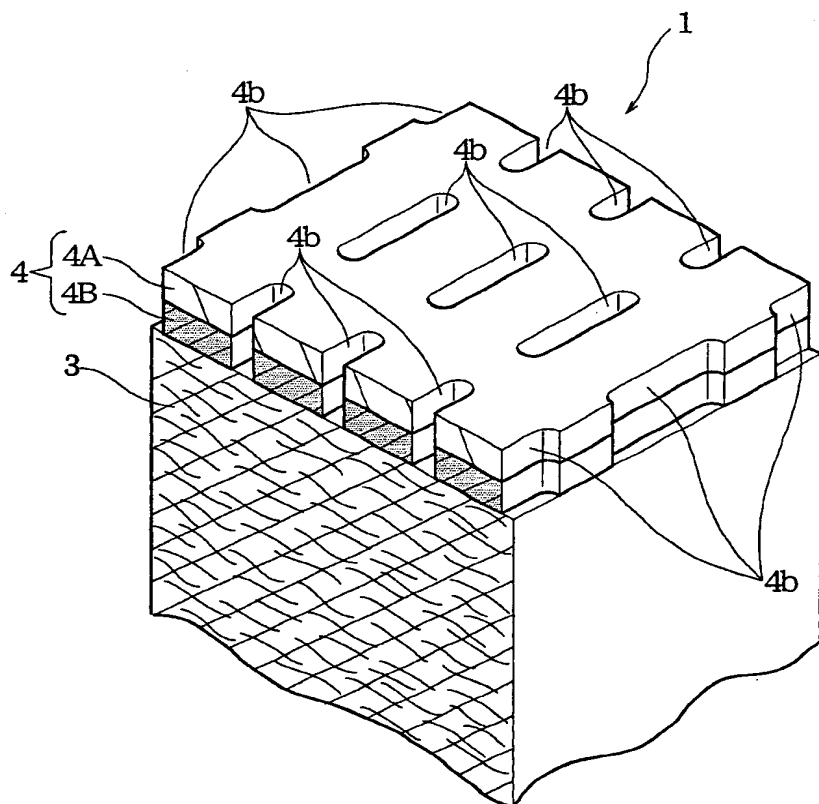


【図 5】

図 5
(A)



(B)



【図 6】

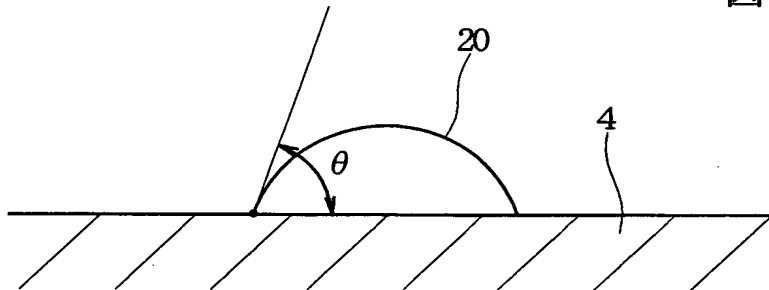
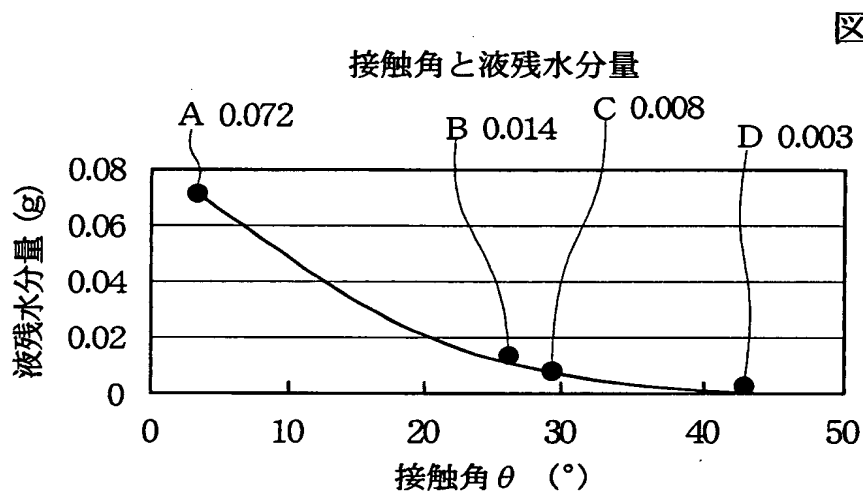


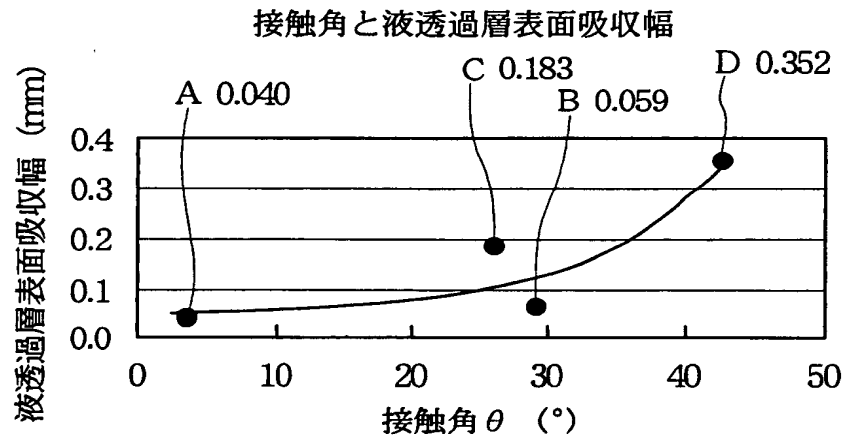
図 6

【図 7】



【图 8】

图 8



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 食品トレイに敷設して生鮮食品からのドリップを吸収する吸液シートとして、吸液層の表面に開孔を有する樹脂フィルムが積層されたものが用いられるが、前記樹脂フィルム表面の撥水性を高めるために界面活性剤の量を減らしたりは無くすと、静電気が帯電しやすくなって埃等が付着しやすくなる。

【解決手段】 開孔フィルムの液透過層 4 の表面を撥水性として生理用食塩水の接触角度を 35° 以上とする。そして液透過層 4 よりも帯電性の低い吸液層 3 を用いることで、液透過層 4 の帯電を抑制できるようにする。液透過層 4 が撥水性を有するために、その表面の液が吸液層 3 に吸収されやすくなり、且つ静電気による埃の吸着を抑制できる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000115108]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 愛媛県川之江市金生町下分182番地
氏 名 ユニ・チャーム株式会社